

镇海炼化扩产敲定 !50 万吨聚丙烯选择哪家？聚烯烃行业如何盈利？

10 月 20 日，鲁玛斯公司发文称，**鲁玛斯将授权中石化镇海炼化使用 Novolen® 技术用于其在中国宁波新建的一套 50 万吨/年聚丙烯（PP）装置**。本合同中，鲁玛斯的业务范围包括技术许可、基础设计、培训以及项目工程服务。

中石化镇海炼化选择鲁玛斯先进的聚丙烯技术

鲁玛斯技术公司 2023-10-20 15:34 发表于北京



鲁玛斯技术公司首席业务官 Romain Lemoine 表示：“此次中标，加强了我们 Novolen 业务在中国和全球的地位，使 Novolen 进一步成为高质量聚丙烯生产的行业领导者和首选工艺。”“我们期待通过提供及时、卓越的工艺设计和实施服务，支持中石化镇海炼化的项目建设，打造这套极具竞争力的装置。”

已授权 100 条聚丙烯生产线

在 8 月 17 日，鲁玛斯技术公司宣布其第 100 条 Novolen® 聚丙烯（PP）生产线最近获得许可。

100 条许可生产线中，目前运营的生产线有 50 条，其中最老的生产线运行

时间已超过 45 年，这 100 条生产线的累计许可产能超过 2400 万吨/年。目前，31 条新许可生产线正处于工程设计、施工或调试的不同阶段。最近对该技术的需求激增，使 Novolen 成为 2020 年以来获得许可产能最多的聚丙烯技术。

Novolen 聚丙烯技术 巴斯夫于 1962 年首次开发了 Novolen 聚丙烯技术，鲁姆斯于 2000 年收购了该技术。如今，Novolen 是业界领先的聚丙烯技术，可以为聚合物生产提供可持续的路线，同时通过降低资本支出和运营支出来最大化运营财务效益。该技术高度灵活、稳健、节能，可生产所有产品系列的全范围的领先的聚丙烯产品，包括均聚物、无规共聚物、三元共聚物、抗冲共聚物和 rTP0。

镇海炼化聚丙烯装置 镇海炼化拥有 3 套聚丙烯装置，设计产能分别为 20 万吨、30 万吨、30 万。2023 年 2 月 20 日，公司发布土建工程施工招标公告，计划上马 第 4 套聚丙烯，规划产能为 50 万吨/年。

项目》镇海基地二期项目1#50万吨/年聚丙烯装置等主项土建工程工程施工招标公告
浙江 2023-02-20

标讯类别: 国内招标

资金来源: 其他

镇海基地二期项目1#50万吨/年聚丙烯装置等主项土建工程
工程施工招标公告

1. 招标条件

镇海基地二期项目已由宁波市发改委以甬发改审批〔2018〕266号文核准；由中国石油化工股份有限公司以石化股份计〔2021〕161号文批准建设，项目业主为中石化宁波镇海炼化有限公司、中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司，建设资金来自企业自筹，招标人为中石化宁波镇海炼化有限公司。镇海基地二期项目1#50万吨/年聚丙烯装置等主项土建工程已具备招标条件，现进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1建设地址：浙江省宁波市镇海区，镇海炼化厂区内。

 炼油乙烯副产品深加工

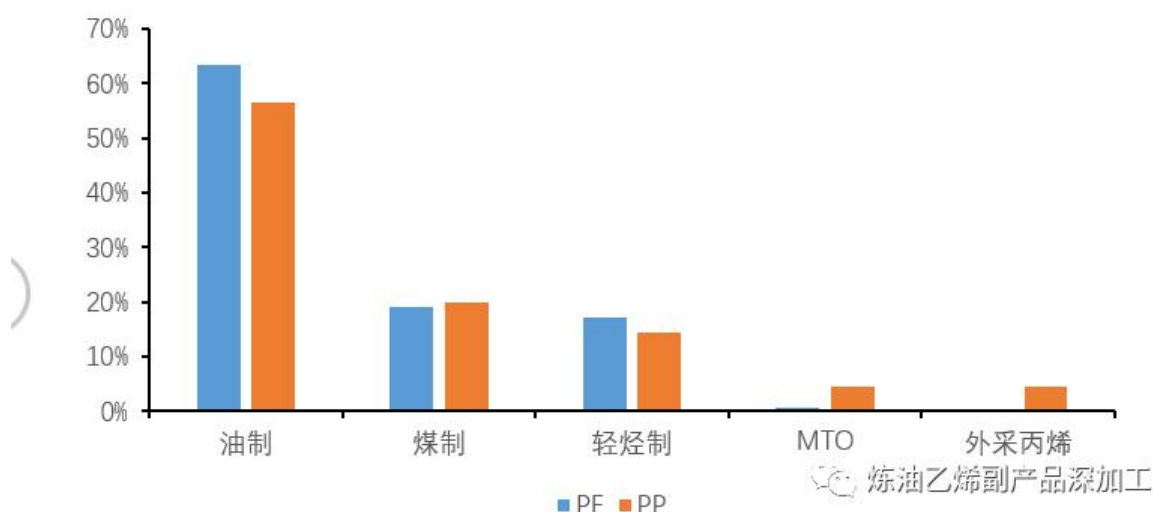
聚烯烃行业如何盈利？

年初以来，聚烯烃的价格一路震荡下跌，PE 在 5 月末创下了半年来新低，PP 更是跌破了 7000 元/吨的关口。新产能的投放，叠加下游弱需求现实，聚烯烃基本面疲软，难有刺激点改变局面。为何在低利润甚至亏损的情况下，企业仍在坚持？

聚烯烃上游原料路径基本可以分为三大类，分别是油制（石脑油裂解）、煤制（含 CTO、MTO、MTP）和轻烃裂解。其中以油制为主导，占到 50-60% 左右的生产产能，其次是煤制（CTO），目前是 20% 左右的产能占比。轻烃制在近几年呈井喷式发展，产能一下从三年前的零星占比到现在的 15% 左右的占比。除此之外，外购甲醇制丙烯（MTO、MTP）和外购丙烯也都有 5% 左右的产能占比。



聚烯烃原料路径产能分布



▲数据来源：隆众资讯，中财期货投资咨询总部

油制烯烃与利润相关，开工滞后于利润

从过去两年的油制开工及利润来看，当利润有盈余时，开工负荷保持在 80-90%左右，而当企业开始亏损，开工下降至 70-80%附近。

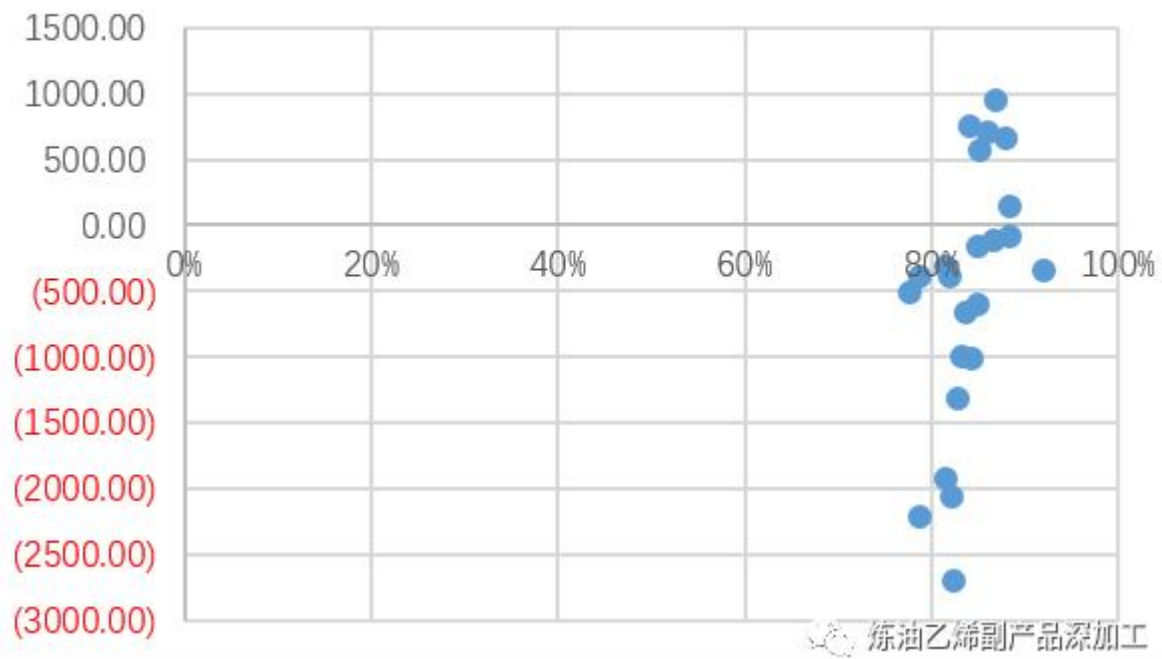
2022 年 6 月中旬，油制利润亏损接近 3000 元/吨，很多公司选择停车。其中年产 40 万吨 PE 的海国龙油从 2022 年 4 月初因成本原因停车，预计在 2023 年 6 月复产，总计停车 400 余天，涉及 48 万吨的产量减产。除此之外，上海金菲、齐鲁石化、鲁清石化等纷纷开始了长达数月的控制成本的停车。2022 年 7 月初开始，开工率一路下滑，从 83%一直下滑到 8 月初的 74%。可以看出，当利润在 6 月中旬低至谷底时，开工率也随之在 8 月初迎来最低点。油制企业开工在一定程度上受利润的影响，其开工对利润的反应速度基本延迟 1-2 个月左右。

2022 年，当油制利润从最低点回升至亏损 2000 元/吨时，油制烯烃开工负荷提升迅速，快速回归至 80%以上。即使面对 2022 年几近全年亏损的状态，当油制亏损小于 2000 元/吨时，油制烯烃的开工基本能维持在 80%以上。

2023 年以来，虽然聚烯烃价格呈总体下跌的态势，但由于成本端国际原油的走弱，油制烯烃的利润在正负 500 的区间震荡，开工负荷也维持在 85%以上。企业在出现短期亏损的情况下，仍能维持高开工率，在经济层面上，可以通过边际成本来看待这个问题。企业成本可以简单理解成原材料成本+加工费。当利润出现亏损的情况时，首先损失掉的是加工费。此时原料成本尚能被覆盖，企业也能承受这短时间的亏损。但当利润进一步下跌，跌穿了加工费，开始亏原料成本，此时企业开工的意义就不仅仅是维持企业运营了。



油制PP利润及开工率

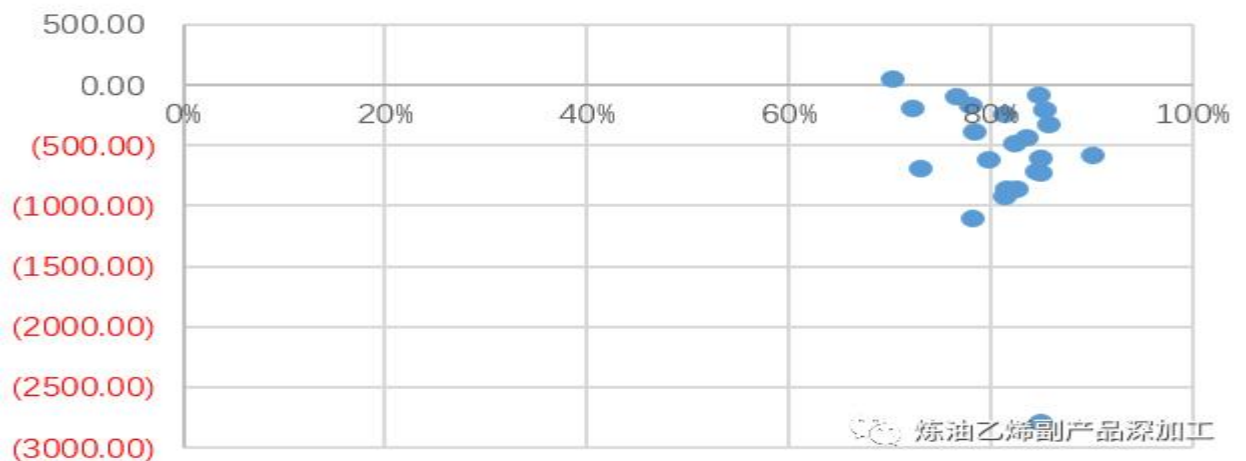


▲数据来源：隆众资讯，中财期货投资咨询总部

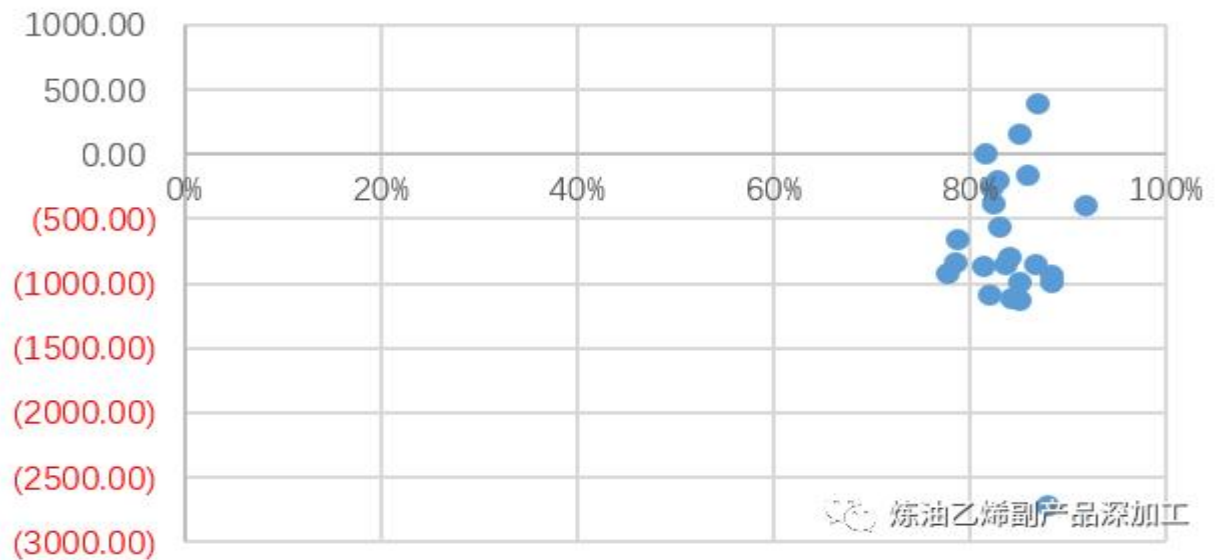
煤制烯烃价格敏感度低，开工较稳定

2023 年开始，煤制烯烃企业绝大多数时间在赢取利润，开工率基本维持在稳定状态。即使在 2022 年，亏损达到 4000 元/吨时，煤制企业的开工也没有较大波动。相对于其他原料路径，煤制烯烃的价格敏感度比较低，反应也更滞后。

煤制PE利润及开工率分布



煤制PP利润及开工率分布

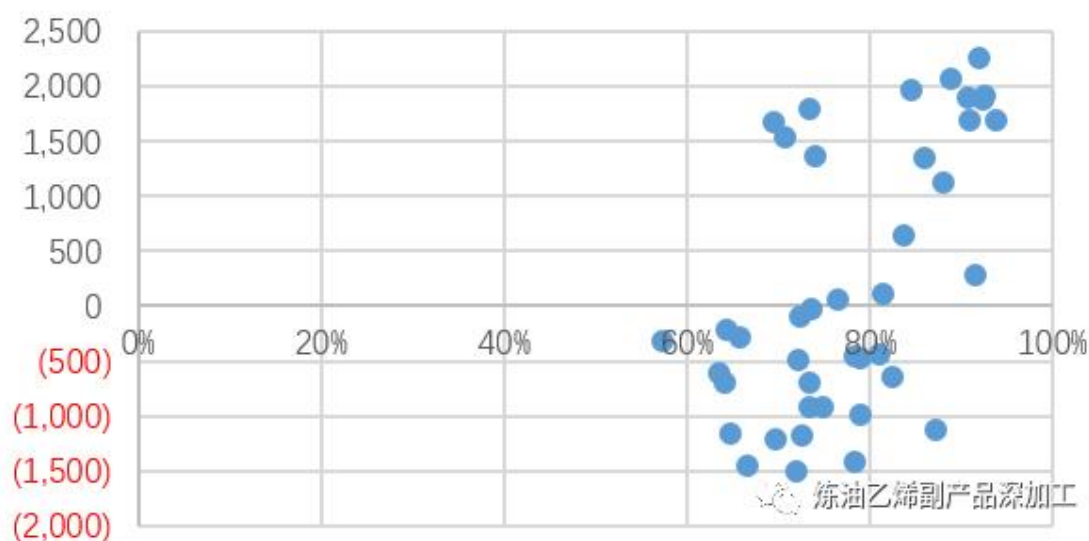


▲数据来源：隆众资讯，中财期货投资咨询总部

轻烃裂解产业调整迅速，开工波动幅度大

从过去三年的利润和开工分布来看，当利润为负时，开工率集中分布在 60-80%左右。而一旦利润转正，开工就上升到了 80-95%的区间。轻烃裂解工艺主要包括乙烷裂解制乙烯和丙烷脱氢制丙烯（PDH 制），其兼具了投资成本低，目标产品收益率高，产业盈利高等优势打开了中国市场。2019 年起，大量轻烃裂解企业加入赛道，例如中景石化、东华能源、东莞巨正源、卫星化学、新浦化学等。这些企业大多为民营企业，经营利润为企业第一考虑因素。因此轻烃裂解的开工负荷随着企业利润呈现较大波动。另外，这类企业因为品类较为单一，缺乏其他原料发展差异化能力，在聚烯烃供给较为宽松的环境下抗风险能力偏弱。对这类企业而言，开发副产氢的利用价值，延伸氢能源产业将是其未来的主要转型方向。2023 年 6 月 26 日，沙特阿美公司 7 月 CP 出台，丙丁烷合同价均超预期走跌，其中丙烷 400 美元/吨，较上月下调 50 美元/吨；丁烷 375 美元/吨，较上月下调 65 美元/吨。折合人民币到岸成本：丙烷 3614 元/吨左右，丁烷 3289 元/吨左右，再次刷新自 2021 年以来最低值。

PDH制利润及开工率分布



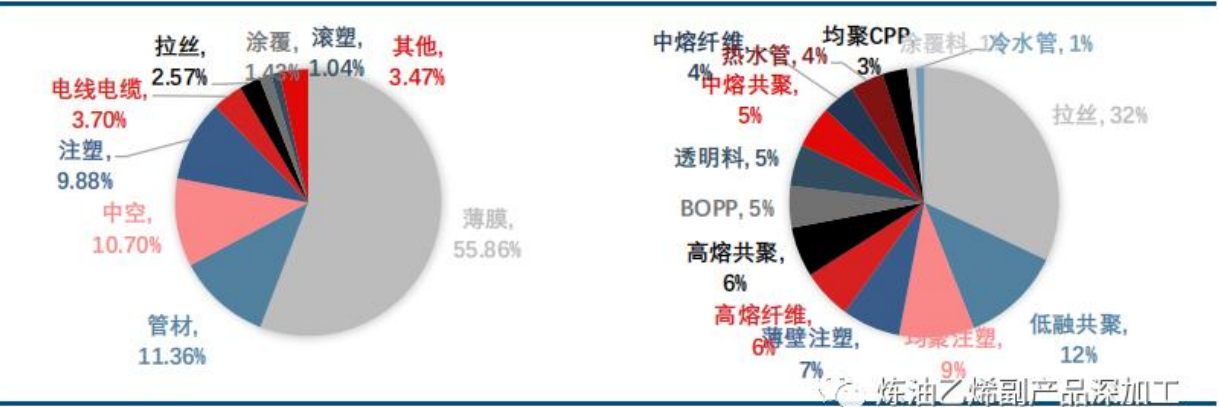
聚烯烃还有未来吗？

中国经济回归常态，聚烯烃需求将增长。

PE 多用于薄膜制品，其消费量占聚乙烯总需求的一半以上，薄膜制品多作为一次性消费品，主要应用于日常生活以及农业等领域，具有一定的刚性。其次为中空容器、注塑、管材型材等，主要应用于日常生活及地产行业。PP 包括拉丝、共聚注塑、均聚注塑、纤维、BOPP 等多种产品，终端应用领域包括水泥、化肥及粮食等产品包装、汽车、家电以及房地产行业等等，其需求受国家相关政策相对影响较大。

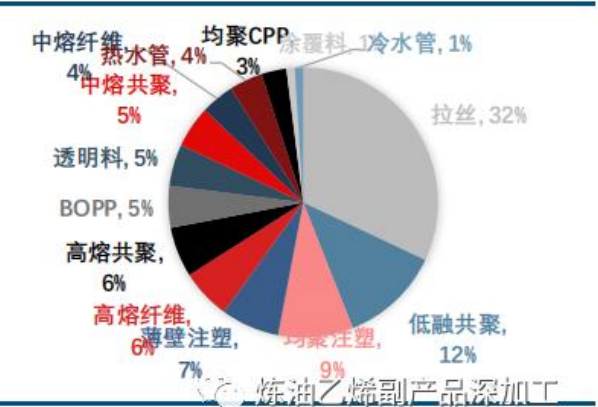
2022 年，PE 表需累计同比增速 2.23%,PP 表需累计同比增速 0.58%。自 2021 年起，PE、PP 维持低表需增速，主要是疫情影响下，国内外终端消费需求表现均比较差。与聚烯烃相关的下游行业，在 2021 年-2022 年同样保持低同比增速。截至到 2022 年 10 月，塑料制品产量累计同比增速 -4.20%，快递业务量累计同比增速 3.60%，汽车产量累计同比增速 -7.92%，家用电冰箱产量累计同比增速 -3.30%，空调产量累计同比增速 3.20%，家用洗衣机产量累计同比增速 3.70%，以上终端消费产量同比增速均弱于 2021 年。

图表 41：2022 年中国 PE 下游消费结构



数据来源：隆众资讯，中信建投期货

图表 42：2022 年中国 PP 下游消费结构



数据来源：隆众资讯，中信建投期货

图表 43：PE 下游消费结构

下游消费结构	主要细分下游制品	占比
薄膜	农膜（地膜、棚膜、青贮膜）	10.20%
	工业膜（重包、缠绕膜）	9.16%
	包装膜（食品饮料行业收缩膜、快递包装、购物袋）	36.50%
管材	给水管、排水管、地暖管	11.36%
中空	化工桶、农药瓶、桶类制品	10.70%
注塑	托盘、周转箱	9.88%
电线电缆	护套	3.70%
拉丝	篷布、渔网	2.57%
涂覆	涂覆	1.43%
滚塑	滚塑制品	1.04%
其他		3.47%

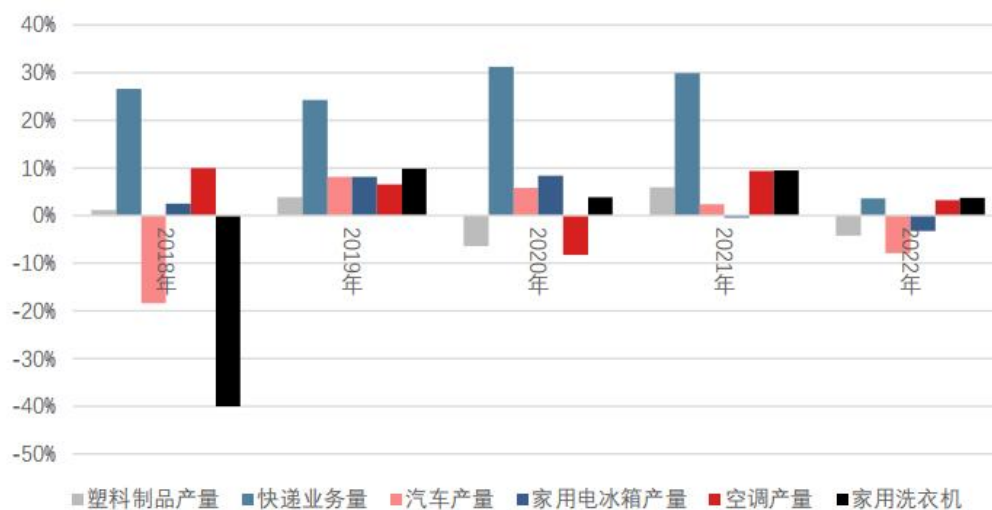
数据来源：隆众资讯，公开资料整理，中信建投期货

图表 44：PP 下游消费结构

下游消费结构	主要细分下游制品	占比
拉丝	水泥袋	13%
	编织袋	13%
	化肥袋	1%
	其它	5%
低融共聚	化工桶、电缆保护管	12%
高熔共聚	电视机、洗衣机、汽车	6%
中熔共聚	玩具	5%
均聚注塑	垃圾桶、日用品	9%
薄壁注塑	快餐盒	7%
高熔纤维	口罩、纸尿裤	6%
中熔纤维	包装	4%
BOPP	食品、服饰包装、胶带	5%
均聚 CPP	食品、服饰包装、胶带	3%
透明料	饮料瓶、	5%
热水管	PPR 管（房地产相关）	4%
涂覆料	涂覆	1%
冷水管	给水、排水管	1%

数据来源：隆众资讯，公开资料整理，中信建投期货

图表 45：聚烯烃下游消费累计同比增速（2022 年数据为 1-10 月数据）



数据来源：Wind，中信建投期货

原油乙烯副产品深加工

生产什么才是最优解？

站在乙烯及其配套下游效益角度，近些年来随着乙烯装置的投产及石脑油价格的较强表现，乙烯生产利润压缩明显，尤其是 2022 年至今该利润多数时间处于亏损或盈亏平衡状态，提高利润较好的下游装置负荷，或配套相关装置为未来发展方向。

图表 5：广东石化乙烯下游配套装置

中委广东石化 2000 万吨/年重油加工工程				
乙烯产能（万吨/年）	下游装置	产能（万吨/年）	乙烯消耗量	单耗乙烯
120	HDPE 装置	40	32	0.80
	FDPE 装置	80	64.6	0.81
	PP 装置	50	2.5	0.05
	苯乙烯装置	80	22.44	0.28
乙烯总消耗			121.54	

原油乙烯副产品深加工

数据来源：生态环境部、中信建投期货研发部

图表 7：浙江石化一期乙烯下游配套装置

浙江石化 2000 万吨/年炼化一体化一期				
乙烯（万吨/年）	下游装置	产能（万吨/年）	估算乙烯消耗量	单耗乙烯
140	EO/EG 装置	10/80	51.5	0.57
	FDPE 装置	45	36	0.80
	HDPE 装置	30	24	0.80
	苯乙烯装置	120	33.6	0.28
	PP 装置	90	4.5	0.05
	乙烯总消耗		149.6	

数据来源：生态环境部、中信建投期货研发部

图表 8：浙江石化二期乙烯下游配套装置

浙江石化 2000 万吨/年炼化一体化二期				
乙烯（万吨/年）	下游装置	产能（万吨/年）	估算乙烯消耗量	单耗乙烯
140	己烯-1	5	5.5	1.1
	EO/EG 装置	10/65	43.3	0.58
	FDPE 装置	45	36	0.80
	EVA/LDPE	10/30	33.8	0.85
	PO/SM 装置	SM 60 PO 30	16.8	0.28
	PP 装置	90	4.5	0.05
	乙烯总消耗		139.9	

数据来源：生态环境部、中信建投期货研发部

炼油乙烯副产品深加工

图表 9：裕龙石化一期乙烯下游配套装置

裕龙石化 2000 万吨/年炼化一体化二期			
乙烯（万吨/年）	下游装置	产能（万吨/年）	估算乙烯消耗量
300	UHMWPE 装置	10	11
	EO/EG 装置	EO 40 EG 110	90.5
	VAM 装置	10	4
	EVA/LDPE	EVA 40 LDPE 20	30
	LDPE 装置	20	20
	HDPE 装置	110	104.5
	苯乙烯装置	100	28
	PO/SM 装置	PO 30 SM 60	15
	乙烯总消耗		203

数据来源：生态环境部、中信建投期货研发部

炼油乙烯副产品深加工

《“十四五”原材料工业发展规划》中，提出“创建高端聚烯烃、高性能工程塑料”等发展路径，其中高端聚烯包括乙烯-辛烯共聚弹性体(POE)、乙烯-醋酸乙烯共聚(EVA)、超高分子量聚乙烯(UHMWPE)等，相较于普通聚烯烃，其具有抗冲击性能高、拉伸弹性强、耐腐蚀等特点。高端产品例如茂金属聚乙烯（mPE）、弹性体（POE）、聚丙烯（mPP）等进口依存度高，高端聚烯烃的国产化有助于改善传统聚烯烃的产能过剩问题，并且提升乙烯下游配套品种效益。